

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 juillet 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/056621 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **B60R 25/04**

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003757

(22) Date de dépôt international :

17 décembre 2003 (17.12.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

02/16053 18 décembre 2002 (18.12.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **EILEO**
[FR/FR]; 9ter, rue Carnot, F-94270 Le Kremlin Bicetre (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **LEMOULT,**

Thierry [FR/FR]; 2, place Jean Jaurès, F-94270 Le Kremlin Bicetre (FR).

(74) Mandataires : **ALLANO, Sylvain** etc.; Pontet Allano & Associés S.E.L.A.R.L., 25, rue Jean Rostand, Parc-Club Orsay Université, F-91893 Orsay Cedex (FR).

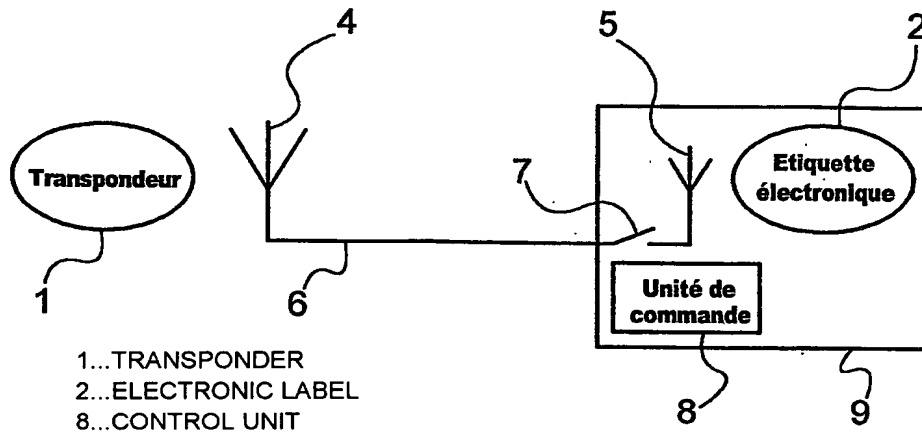
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: VEHICLE ANTI-THEFT SYSTEM AND METHOD, AND USE THEREOF FOR MANAGING A FLEET OF VEHICLES

(54) Titre : SYSTEME ET PROCEDE ANTI-VOL POUR VEHICULE, ET APPLICATION DE CE SYSTEME POUR LA GESTION D'UNE FLOTTE DE VEHICULES



(57) Abstract: The invention concerns a vehicle anti-theft system, which consists in a passive relay enabling an electronic label (2) usually identified when proximate to a transponder (1) to be offset. The electronic label (2) is integrated in a reinforced casing. Communication between said label and the transponder (1) is set up via an antenna (4) proximate the transponder (1), an electric cable and a second antenna (5) proximate the label. The cable comprises an electromechanical switch enabling a control switch (8) to interrupt or set up the radio link. The invention therefore provides a novel anti-theft system for which the installation is entirely reversible and having no damaging effect on the vehicle since it does not require disconnecting a vehicle cable and entails no splicing.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/056621 A1



FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(57) Abrégé : L'invention concerne un système anti-vol pour véhicule. Elle consiste en un relais passif permettant de déporter une étiquette électronique (2) habituellement reconnue quand elle est à proximité d'un transpondeur (1). L'étiquette électronique (2) est intégrée dans une enveloppe blindée. Elle est mise en communication avec le transpondeur (1) via une antenne (4) à proximité du transpondeur (1), un câble électrique et une deuxième antenne (5) proche de l'étiquette (2). Le câble comporte un interrupteur électromécanique permettant à une unité de commande (8) d'interrompre ou d'établir la liaison radio électrique. L'invention propose donc un nouveau système anti-vol pour lequel l'installation est totalement réversible et non dommageable pour le véhicule. En effet, elle ne nécessite pas de sectionner un câble du véhicule. Elle ne réalise pas d'épissure.

SYSTEME ET PROCEDE ANTI-VOL POUR VEHICULE, ET APPLICATION DE CE SYSTEME POUR

LA GESTION D'UNE FLOTTE DE VEHICULES

5

La présente invention se rapporte à un système et un procédé anti-démarrage pour véhicule. Elle trouve une application particulièrement intéressante, mais non
10 exclusivement, dans la gestion d'une flotte de véhicules.

La plupart des véhicules actuels intègre un système anti-démarrage. Cet anti-démarrage est généralement constitué d'une étiquette électronique intégrée dans la clef de contact et prévue pour communiquer avec un transpondeur
15 intégré dans la serrure de démarrage du véhicule, ce transpondeur étant relié à des moyens d'immobilisation.

On connaît le document US20010028295, dans lequel est décrit une clef électronique dotée d'un système intelligent pour recevoir des "crédits" d'utilisation depuis un centre
20 de commande. La clef électronique communique de façon bi-directionnelle avec le véhicule. Ce dernier comporte un système électronique pour vérifier, à partir de données contenues dans la clef électronique, si l'utilisateur et ses crédits d'utilisation sont valides, et autoriser le cas
25 échéant le démarrage du véhicule.

Cependant, un tel système implique une clef électronique renfermant l'essentiel de l'intelligence du système, ce qui est problématique puisque, d'une façon générale, les clefs subissent de nombreux chocs, et peuvent
30 donc être facilement détériorés. Par ailleurs, on augmente considérablement le prix de revient d'une clef électronique par rapport aux systèmes conventionnels.

On connaît également le document US20010000957 (WO9851548) décrivant un système de démarrage à distance
35 associé à un système de sécurité antivol. Ce document divulgue notamment un premier transpondeur disposé proche de

- 2 -

la serrure de démarrage, un second transpondeur disposé dans la clef de démarrage, un troisième transpondeur, semblable au second transpondeur, disposé dans le véhicule proche du premier transpondeur. Les premier et troisième transpondeurs
5 ne communiquent que lorsqu'un contrôleur de démarrage à distance l'autorise. En fonctionnement normal, les premier et troisième transpondeurs ne communiquent donc pas. Pour inhiber cette communication, c'est à dire le couplage électromagnétique, un quatrième transpondeur, sous forme
10 d'antenne, est disposé autour du troisième transpondeur. Cette antenne (quatrième transpondeur) est activée ou désactivée par une commande de fermeture ou d'ouverture d'un interrupteur disposé dans le circuit de l'antenne, la commande provenant du contrôleur de démarrage à distance.

15 La présente invention a pour but de proposer un nouveau système anti-démarrage pour lequel l'installation est totalement réversible et non dommageable pour le véhicule.

La présente invention a aussi pour but de proposer un nouveau système anti-démarrage pour lequel la sécurité est
20 accrue.

Un autre but de l'invention est de proposer un système anti-démarrage paramétrable en fonction de l'utilisateur.

L'invention a encore pour but un système anti-démarrage permettant de gérer une flotte de façon automatique.

25 On atteint au moins l'un des objectifs pré-cités avec un système anti-démarrage pour véhicule, comportant :

- un transpondeur anti-démarrage intégré dans le véhicule,
- une étiquette électronique prévue pour communiquer avec
30 le transpondeur, et

des moyens de liaison aptes à établir ou interrompre la communication entre le transpondeur et l'étiquette électronique en réponse à des consignes provenant d'une unité de commande.

- 3 -

Par transpondeur anti-démarrage, on entend un transpondeur associé à des moyens d'immobilisation ou de blocage du démarrage du véhicule.

Avec le système selon l'invention, on peut démonter
5 l'étiquette électronique de la clef pour l'intégrer dans le véhicule. Par ailleurs, en mode radioélectrique, la communication est rendue inactive par le fait que l'étiquette électronique est entourée d'un blindage et/ou
10 par le fait que l'étiquette électronique est intégrée dans le véhicule de manière suffisamment éloignée du transpondeur pour éviter tout couplage électromagnétique.

Ce blindage est sous forme d'enveloppe ou de caisson métallique renfermant l'étiquette électronique, relié à la masse et pourvu d'un connecteur adéquate.

15 Avec ces précautions, l'étiquette électronique et le transpondeur ne peuvent pas communiquer, ce qui interdit le démarrage du véhicule. Pour autoriser le démarrage, la communication radioélectrique doit être rétablie. Pour ce faire, les moyens de liaison peuvent comprendre :

- 20 - une première antenne proche du transpondeur,
- une seconde antenne proche de l'étiquette électronique, et
- une liaison électrique munie d'un interrupteur et reliant les deux antennes, l'interrupteur étant
25 commandé par l'unité de commande.

L'homme du métier comprendra aisément que le terme "proche" implique une distance suffisante pour réaliser un couplage électromagnétique. De préférence, le caisson blindé est de dimension suffisamment grande pour que les lignes de
30 champs de la seconde antenne puissent se refermer.

Avec le système selon l'invention, on ne dégrade pas le véhicule. Le système ne nécessite pas de câblage direct avec des éléments natifs du véhicules. En effet une connexion avec ces éléments pourrait rendre caduque la
35 garantie du constructeur du véhicule. L'invention propose donc un nouveau système anti-démarrage pour lequel

- 4 -

l'installation est totalement réversible et non dommageable pour le véhicule. En effet, elle ne nécessite pas de sectionner un câble du véhicule. Elle ne réalise pas d'épissure.

5 On a en fait réalisé un relais passif. Par relais passif on entend un dispositif de déportation d'antenne ne comportant pas de composant actif tel qu'un amplificateur. L'utilisation d'un relais passif, à la place d'un relais actif, permet une grande indépendance du système par rapport
10 aux protocoles et mode de communication utilisé par l'anti-démarrage du véhicule.

Lorsque les deux antennes sont reliées via l'interrupteur, qui peut être de type électromécanique, il se forme un pont électromagnétique couplant alors
15 l'étiquette électronique au transpondeur. L'interrupteur peut être de tout autre type, tel que par exemple un dispositif à base de transistor.

Le relais passif est activé ou désactivé par une unité de commande pouvant comporter :

- 20 - un microcontrôleur pour commander les moyens de liaison en fonction de données saisies par un utilisateur,
- une interface de contact permettant à l'utilisateur de composer un code, et
- 25 - une interface sans contact pour la lecture d'un badge de l'utilisateur.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'unité de commande comprend en outre des moyens de communication sans fil aptes à recevoir des paramètres
30 d'autorisation d'accès sur lesquels se base le microcontrôleur pour comparer les données saisies par l'utilisateur.

De préférence, les paramètres d'autorisation d'accès proviennent d'un serveur Internet distant communiquant avec
35 les moyens de communication sans fil au moyen d'un protocole de communication de type Internet sans fil. L'utilisateur

- 5 -

peut donc réserver un véhicule donné via ce serveur Internet en spécifiant notamment un code personnel ainsi que d'autres paramètres. Le serveur va donc ensuite envoyer l'ensemble des paramètres d'autorisation d'accès tels que par exemple
5 l'horaire d'utilisation du véhicule, l'identité d'un badge de l'utilisateur et un code personnel, vers l'unité de commande au sein du véhicule donné. La présente invention peut donc parfaitement s'appliquer à la gestion d'une flotte de véhicules, dans lequel on autorise le démarrage d'un
10 véhicule lorsque, pour un utilisateur, :

- une réservation valide a préalablement été transmise dans l'unité de commande depuis le serveur distant via les moyens de communication sans fil, et
- un badge valide est lu par l'interface sans contact,
15 et
- l'utilisateur saisit un code personnel identique à un code préalablement transmis dans l'unité de commande depuis le serveur distant.

Le mode de transmission des paramètres peut être via le
20 réseau téléphonique sans fil, via un réseau satellite, ou via tout autre type de technologie sans fil compatible. Notamment, les paramètres peuvent être saisis par un opérateur (ou utilisateur) dans un appareil dédié portable ou fixe, puis transmis vers les véhicules de façon sans fil.

25 Selon l'invention, chaque antenne peut être constituée d'une bobine de spires de diamètre sensiblement identique entre les deux antennes. La liaison électrique peut comporter une paire torsadée.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la
30 seconde antenne et l'étiquette électronique sont maintenues dans le blindage au moyen d'une résine coulée. L'invention est notamment remarquable par le fait que même si une personne non autorisée démonte le caisson blindé pour le placer proche du transpondeur, le couplage électromagnétique
35 ne se réalise pas. La sécurité antivol est ainsi optimisée.

Par ailleurs, l'unité de commande et l'étiquette électronique peuvent avantageusement être disposées sur une carte électronique installée dans le logement autoradio du véhicule. La carte électronique peut être une plate-forme
5 intelligente identique à celle utilisée dans des agendas électroniques capables de se connecter à Internet.

Suivant un autre aspect de l'invention, il est prévu un procédé anti-démarrage pour véhicule doté d'un transpondeur anti-démarrage, ce transpondeur étant prévu pour communiquer
10 avec une étiquette électronique intégrée dans le véhicule; dans lequel on établit ou interrompt la communication entre le transpondeur et l'étiquette électronique en réponse à des consignes provenant d'une unité de commande. Selon l'invention, on établit ou interrompt la communication en
15 commandant un interrupteur reliant électriquement une première antenne proche du transpondeur à une seconde antenne proche de l'étiquette électronique.

De préférence, l'étiquette électronique provient de la clef de démarrage du véhicule.

20 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée d'un mode de mise en œuvre nullement limitatif, et des dessins annexés, sur lesquels :

- 25 - La figure 1 est un schéma simplifié illustrant la disposition d'une étiquette électronique et d'un transpondeur selon l'art antérieur;
- La figure 2 est un schéma simplifié illustrant la disposition d'une étiquette électronique et d'un transpondeur selon l'invention;
- 30 - La figure 3 est un schéma synoptique simplifié représentant les principaux éléments du système selon l'invention;
- La figure 4 est un schéma synoptique détaillé des principaux éléments selon l'invention;

- 7 -

- La figure 5 est une vue simplifiée d'une première antenne réalisée proche du transpondeur;
- La figure 6 est une vue simplifiée d'un blindage contenant l'étiquette électronique et une seconde antenne; et
- La figure 7 est un schéma simplifié détaillant les moyens de liaison entre le transpondeur et l'étiquette électronique.

La figure 1 selon l'art antérieur représente une vue intérieure d'un véhicule doté d'un transpondeur 1 disposé dans la serrure de démarrage. Le transpondeur 1 communique avec une étiquette électronique 2 disposée dans une clef de contact lorsque cette étiquette électronique est suffisamment proche du transpondeur. Cela se réalise notamment lorsque la clé est introduite dans la serrure. Lorsque le transpondeur 1 et l'étiquette électronique 2 communiquent et que les informations contenues dans l'étiquette électronique sont valides, le transpondeur commande des moyens d'immobilisation (non représentés) de façon à permettre le démarrage du véhicule.

Sur la figure 2 selon l'invention, on voit l'intérieur d'un véhicule intégrant le système selon l'invention. Le transpondeur 1 est toujours disposé dans la serrure du véhicule. Par contre, la clef électronique 2 n'est plus intégrée dans la clef de démarrage 3 mais dans un boîtier disposé à l'emplacement de l'autoradio du véhicule.

La distance entre le transpondeur 1 et l'étiquette électronique 2 selon l'invention doit être telle que la communication radio électrique est rendue impossible. Cette communication radio-électrique à des fréquences de l'ordre de 150kHz peut être rétablie au moyen de deux antennes connectables conformément au schéma de la figure 3. On voit sur la figure 3 une première antenne 4 disposée proche du transpondeur 1, une seconde antenne 5 disposée proche de l'étiquette électronique 2, et une ligne électrique 6 reliant les 2 antennes 4 et 5. Cette ligne électrique 6

- 8 -

comporte un interrupteur 7 apte à interrompre ou établir la liaison entre les deux antennes 4 et 5. Lorsque l'interrupteur 7 est ouvert, les deux antennes sont suffisamment éloignées pour ne pas que les signaux captés par l'une des deux antennes ne transitent vers l'autre antenne. Lorsque l'interrupteur 7 est fermé, les deux antennes 4 et 5 communiquent.

L'étiquette électronique 2 est suffisamment proche de l'antenne 5, et le transpondeur 1 est suffisamment proche de l'antenne 4 pour qu'une liaison entre les antennes 4 et 5 entraînent une communication radio-électrique entre le transpondeur 1 et l'étiquette électronique 2.

L'interrupteur 2 est commandé par une unité de commande 8. L'ensemble interrupteur 7, antenne 5, étiquette électronique 2 et unité de commande 8, est disposé sur une carte électronique 9 intégrée dans le logement autoradio du véhicule.

Sur la figure 4, on voit un peu plus en détail les éléments constitutifs de l'invention. On retrouve le transpondeur 1 natif du véhicule et assurant la fonction anti-démarrage. La ligne électrique 6 est une paire torsadée de longueur comprise entre 10 cm et 1 mètre entre les deux antennes. On compte environ 3 torsades par cm. La paire torsadée se termine par deux cosses FASTON® de type automobile qui se connectent sur la carte électronique 9.

L'interrupteur 7 est commandé par un système intelligent tel qu'un micro-contrôleur 10 disposé dans l'unité de commande 8. Ce micro contrôleur 10 est relié au sein de l'unité de commande 8 à un lecteur de badges 11, un écran tactile ou clavier 13 et une interface de communication sans fil 12 capable de communiquer avec un serveur distant 14.

Dans une application de gestion d'une flotte de véhicules, le serveur distant 14 peut être un serveur Internet intégrant un système de gestion de flotte et capable de communiquer de façon sans fil avec l'interface

- 9 -

12. Le fonctionnement de ce serveur peut être le suivant : un utilisateur réserve un véhicule via le serveur Internet en spécifiant notamment un code personnel. Ce code personnel ainsi que d'autres paramètres d'autorisation d'accès tels
5 que l'horaire et l'identification d'un badge de l'utilisateur sont transmis au moyen d'une technologie Internet sans fil telle que par exemple GPRS, 802.11, UMTS, Bluetooth, vers l'interface de communication sans fil 12 disposée sous la carte électronique 9. La transmission est
10 cryptée au niveau de la couche d'application (SSL, SSH, MD5). Lorsque l'utilisateur introduit son badge dans le lecteur à badge 11 et saisit un code personnel au moyen de l'interface 13, le microcontrôleur 10 est capable de comparer les données saisies avec les paramètres
15 d'autorisation d'accès de façon à permettre ou non un contact de l'interrupteur 7, qui reste ouvert dans sa position de repos. La fermeture de l'interrupteur 7 signifie autorisation de démarrage. Le démarrage est autorisé si et seulement si :

- 20 - une réservation valide a été transmise par le serveur 14 vers l'unité de commande,
- un badge valide a été lu par le lecteur du badge 11, et
- l'utilisateur saisit un code personnel identique à celui transmis par le serveur.

25 La carte électronique 9 peut être une plate forme électronique telle que celle utilisée dans des agendas électroniques tels que par exemple POCKETPC® (IPAQ COMPAQ®, TOSHIBA®).

Sur la figure 5, on distingue de manière schématique
30 l'antenne 4 réalisée sous forme de dix spires de câble rigide mono-brin dont l'âme étamée présente un diamètre de trente-centièmes de millimètre. Cette antenne est disposée autour de la serrure de contact du véhicule au plus près de l'antenne du transpondeur 1.

Les spires de l'antenne 4 sont cachées par l'habillage intérieur du véhicule et sont directement connectées à la paire torsadée 6.

Selon l'invention, l'étiquette électronique 2 est
5 démontée de la clef de contact du véhicule, et placée dans une enveloppe blindée 15 telle que représentée sur la figure 6. Cette enveloppe blindée est à fixer sur la carte électronique 9 installée dans le logement autoradio.

Des connecteurs à souder 17 permettent la connexion
10 entre l'antenne 5 disposée dans l'enveloppe blindée 15 et l'interrupteur commandé 7. Le fait que l'étiquette soit éloignée du transpondeur et entourée d'un blindage, empêche la communication et interdit le démarrage.

L'antenne 5 est réalisée sous forme d'une bobine de dix
15 spires par exemple, avec un diamètre sensiblement égal à celle de la bobine 4 disposée autour de la serrure de contact. L'étiquette électronique 2, contenue à l'origine dans la clef de contact du véhicule, est placée au centre de la bobine 5 et orientée de façon à maximiser le couplage
20 électromagnétique avec une antenne interne (non représentée) de l'étiquette électronique 2. Cette orientation peut être déduite de l'orientation habituelle de l'étiquette électronique dans la clef de contact par rapport à l'antenne du transpondeur intégrée dans la serrure de
25 contact. Pour bien maintenir la bobine 5 et l'étiquette électronique 2, de la résine coulée est disposée dans l'enveloppe blindée 15. Les deux fils de la bobine 5 aboutissent sur le connecteur 17.

Pour autoriser le démarrage, c'est à dire établir la
30 communication radio-électrique entre l'étiquette électronique et le transpondeur 1, on doit réaliser un contact électrique entre les deux antennes 4 et 5 via la paire torsadée 6 et l'interrupteur commandé 7. Ce contact électrique permet de réaliser un pont électromagnétique
35 couplant l'étiquette électronique 2 et le transpondeur 1. L'interrupteur 7 est de type électromécanique comportant

- 11 -

deux contacts, un contact par conducteur électrique de la
paire torsadée, conformément à la figure 7. Les précautions
habituelles connues de l'homme du métier doivent être
apportées à cette réalisation pour éviter l'apparition de
5 couplages parasites qui contourneraient l'interrupteur et
rendrait inopérante la coupure.

Lorsque l'interrupteur est fermé, le démarrage est
possible. Lorsque l'interrupteur est ouvert le démarrage est
interdit (position de repos).

10 La présente invention consiste donc en un répéteur
passif permettant de déporter une étiquette électronique
habituellement reconnue quand elle est à proximité d'un
transpondeur. L'étiquette électronique est intégrée dans une
enveloppe blindée. Elle est mise en communication avec le
15 transpondeur via une antenne à proximité du transpondeur, un
câble électrique et une deuxième antenne proche de
l'étiquette. Le câble comporte un interrupteur
électromécanique permettant à une unité de commande
d'interrompre ou d'établir la liaison radio électrique.

20 Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples
qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements
peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de
l'invention. Le système peut notamment être réversible, dans
le sens que le blindage et la résine coulée peuvent être
25 disposés autour de la première antenne 4 et que la carte
électronique supportant l'unité de commande et
l'interrupteur, porte également le blindage.

REVENDEICATIONS

1. Système anti-démarrage pour véhicule, comportant :
- un transpondeur anti-démarrage intégré dans le
5 véhicule,
 - une étiquette électronique prévue pour communiquer avec le transpondeur, et
 - des moyens de liaison aptes à établir ou interrompre la
10 communication entre le transpondeur et l'étiquette électronique en réponse à des consignes provenant d'une unité de commande,
- caractérisé en ce que les moyens de liaison comprennent :
- une première antenne proche du transpondeur,
 - une seconde antenne proche de l'étiquette
15 électronique, et
 - une liaison électrique munie d'un interrupteur et reliant les deux antennes, l'interrupteur étant commandé par l'unité de commande.
- 20 2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en mode radioélectrique, la communication est rendue inactive par le fait que l'étiquette électronique est intégrée dans le véhicule de manière suffisamment éloignée du transpondeur pour éviter tout couplage électromagnétique.
- 25 3. système selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'en mode radioélectrique, la communication est rendue inactive par le fait que l'étiquette électronique est entourée d'un blindage.
- 30 4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'interrupteur est de type électromécanique.

- 13 -

5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la liaison électrique comporte une paire torsadée.

5 6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque antenne est constituée d'une bobine de spires de diamètre sensiblement identique entre les deux antennes.

10 7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la seconde antenne et l'étiquette électronique sont maintenues dans le blindage au moyen d'une résine coulée.

15 8. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité de commande comporte :

- un microcontrôleur pour commander les moyens de liaison en fonction de données saisies par un utilisateur,
- 20 - une interface de contact permettant à l'utilisateur de composer un code, et
- une interface sans contact pour la lecture d'un badge de l'utilisateur.

25

9. Système selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'unité de commande comprend en outre des moyens de communication sans fil aptes à recevoir des paramètres d'autorisation d'accès sur lesquels se base le microcontrôleur pour comparer les données saisies par l'utilisateur.

10. Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que les paramètres d'autorisation d'accès proviennent d'un serveur Internet distant communiquant avec les moyens de

35

- 14 -

communication sans fil au moyen d'un protocole de communication de type Internet sans fil.

11. Système selon l'une quelconque des revendications
5 précédentes, caractérisé en ce que l'unité de commande et l'étiquette électronique sont disposées sur une carte électronique installée dans le logement autoradio du véhicule.

10 12. Application du système selon les revendications 8 et 9 pour la gestion d'une flotte de véhicules, dans lequel on autorise le démarrage d'un véhicule lorsque, pour un utilisateur, :

- 15 - une réservation valide a préalablement été transmise dans l'unité de commande depuis un serveur distant via les moyens de communication sans fil, et
- un badge valide est lu par l'interface sans contact, et
- 20 - l'utilisateur saisit un code personnel identique à un code préalablement transmis dans l'unité de commande depuis le serveur distant.

13. Procédé anti-démarrage pour véhicule doté d'un transpondeur anti-démarrage, ce transpondeur étant prévu
25 pour communiquer avec une étiquette électronique intégrée dans le véhicule; dans lequel on établit ou interrompt la communication entre le transpondeur et l'étiquette électronique en réponse à des consignes provenant d'une unité de commande, caractérisé en ce qu'on établit ou
30 interrompt la communication en commandant un interrupteur reliant électriquement une première antenne proche du transpondeur à une seconde antenne proche de l'étiquette électronique.

- 15 -

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'étiquette électronique provient de la clef de démarrage du véhicule.

5 15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, pour la gestion d'une flotte de véhicules, dans lequel on autorise le démarrage d'un véhicule lorsque, pour un utilisateur, :

- 10 - une réservation valide a préalablement été transmise dans l'unité de commande depuis un serveur distant via les moyens de communication sans fil, et
 - un badge valide est lu par l'interface sans contact, et
 - l'utilisateur saisit un code personnel identique à un code préalablement transmis dans l'unité de commande depuis le serveur distant.
- 15

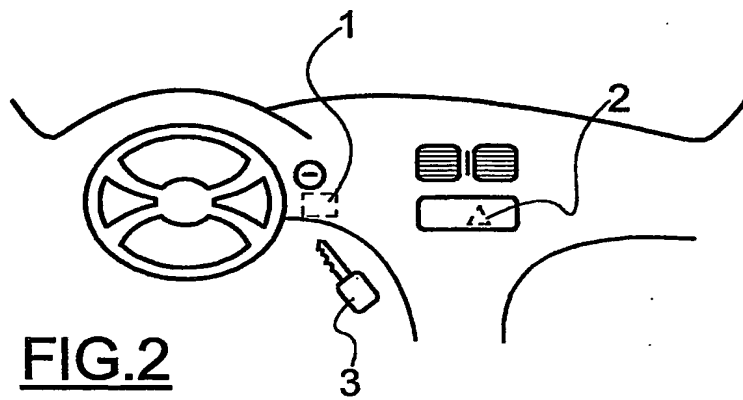
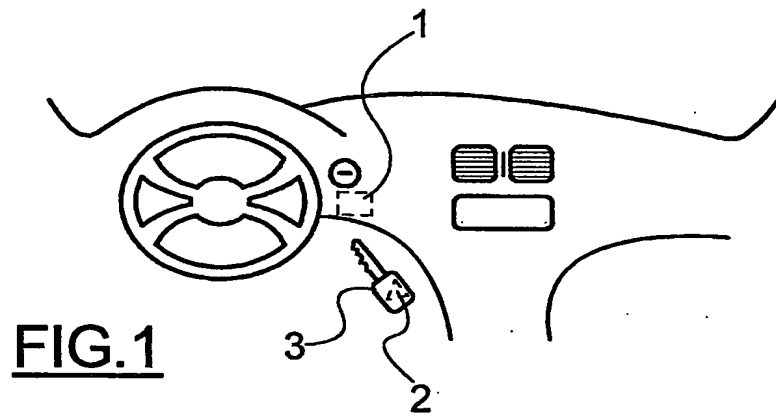


FIG.3

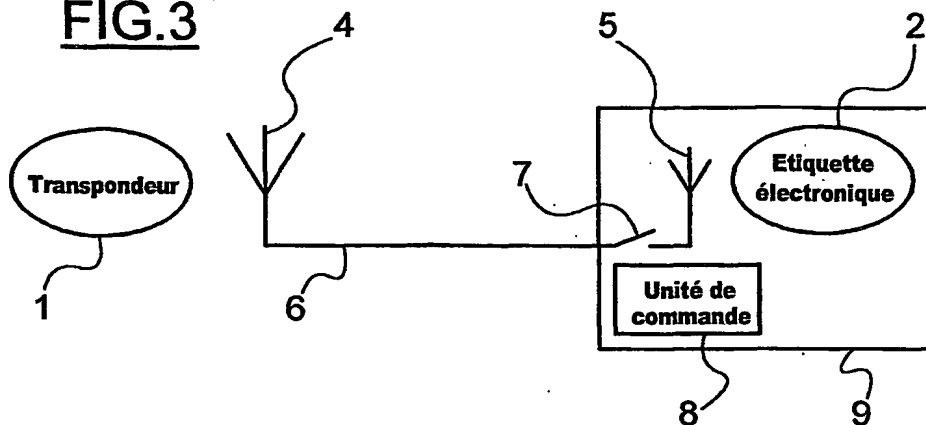


FIG.4

